

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: *Przebudowa polegająca na wymianie opraw oświetlenia drogowego na energooszczędne oprawy typu LED w miejscowości Iwiny*

Obiekt: *Oświetlenie drogowe*

Adres inwestycji: *Gmina Warta Bolesławiecka - obręb 0001 Iwiny*

Przedmiot opracowania: *Branża elektryczna*

Kategoria obiektu: *XXVI*

Inwestor: *Gmina Warta Bolesławiecka*
Warta Bolesławiecka 40C
59-720 Warta Bolesławiecka

Zamawiający: *Gmina Warta Bolesławiecka*
Warta Bolesławiecka 40C
59-720 Warta Bolesławiecka

Jednostka projektująca: *ELECTRO-INVEST Jędrzej Koman*
Pisarzowice 80
59-800 Lubań

Data opracowania: 11.06.2021 **Numer umowy:** SOG.Um.2.2021 **Egzemplarz:** 3

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Jędrzej Koman		

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Opis techniczny	4
4. Zasilanie	5
5. Oprawy oświetleniowe	5
6. Ochrona przeciwporażeniowa	7
7. Uwagi końcowe	7
8. Rysunek 1. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	8
9. Rysunek 2. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	9
10. Rysunek 3. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	10
11. Rysunek 4. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	11
12. Rysunek 5. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	12
13. Rysunek 6. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	13
14. Rysunek 7. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	14
15. Rysunek 8. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	15
16. Rysunek 9. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	16
17. Rysunek 10. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	17
18. Rysunek 11. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	18
19. Rysunek 12. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	19
20. Rysunek 13. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	20
21. Rysunek 14. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	21

1. WSTĘP

Projekt wykonawczy wymiany opraw oświetlenia dróg lokalnych w miejscowości Iwiny opracowano na zlecenie Gminy Warta Bolesławiecka. Dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego postanowiono wymienić istniejące punkty świetlane na oprawy LED w lokalizacjach wskazanych przez inwestora.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne inwestora,
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe
- PN-HD 60364-4-43:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443:2006 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 40-3-1:2004 - Słupy oświetleniowe. Część 3-1: Projektowanie i weryfikacja – Specyfikacja obciążeń charakterystycznych.
- PN-EN 40-5:2004 - Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe - Wymagania.
- PN-EN 60099-1:2002 - Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.
- PN-EN 60269-1:2010 - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.
- PN-EN 60598-2-3:2006 - Oprawy oświetleniowe - wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- PN-EN 62275:2010 - Systemy prowadzenia przewodów - Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.
- PN-EN 61386-24:2010 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 24: Wymagania szczegółowe - Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- Norma SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-08501:1998 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

3. OPIS TECHNICZNY

1) PRZEDMIOT INWESTYCJI

- Wymiana opraw oświetlenia drogowego w Iwinach.

2) ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU DOTYCZĄCY OŚWIETLANIA DROGOWEGO

- Na terenie Iwin znajduje się 126 opraw przeznaczonych do wymiany

3) PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

- Projektuje się wymianę 126 opraw drogowych typu LED:
 - Wymiana dotyczy obwodu przy drodze wojewódzkiej punktów świetlnych nr GW/I/35, GW/I/37, GW/I/38, GW/I/41, GW/I/44, GW/I/48, GW/I/50, GW/I/52, GW/I/53, GW/I/58 (XVII/16), GW/I/56 (XVII/18), GW/I/54 (XVII/21), GW/I/60, GW/I/63;
 - Wymiana dotyczy obwodu przy drodze powiatowej punktów świetlnych nr GW/I/65, W/I/66, GW/I/67, GW/I/68, GW/I/69;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 1 przy drodze wojewódzkiej punktów świetlnych od nr 1/1, 1/2 (2 oprawy);
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 3 przy drodze wojewódzkiej punktów świetlnych od nr 3/5 (2 oprawy)÷3/9;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 1 przy drodze powiatowej punktów świetlnych od nr 1/1 ÷1/13, 1/14 (3 oprawy), 1/15÷1/22;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 3 przy drodze powiatowej punktów świetlnych od nr 3/1÷3/4, 3/10÷3/16, 3/18÷3/25, 3/29;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 4 przy drodze powiatowej punktów świetlnych od nr 4/5÷4/9, 4/15, 4/17÷4/22;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 2 przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr 2/1÷2/4;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 3 przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr 3/17 (2 oprawy), 3/26÷3/28;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 4 przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr 4/1÷4/4, 4/10÷4/14, 4/16;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr 5 przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr 5/1÷5/15;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr I przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr I/1÷I/8;
 - Wymiana dotyczy obwodu nr II przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr II/1÷II/5, II/3/1, II/3/2.

4) PARAMETRY PROJEKTOWANEJ SIECI

- Oprawy drogowe $P_{max}=48W$, $U=230V$, $IP=66$, $IK=08$ ze źródłem LED i 5 stopniową redukcją mocy w godzinach nocnych – 126 szt.,
- 5) Działki objęte opracowaniem nie są wpisane do rejestru zabytków
- 6) Brak wpływu eksploatacji górniczej.
- 7) Brak zagrożeń dla środowiska.
- 8) Brak zagrożeń dla użytkowników pod warunkiem eksploatacji sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 9) Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.
- 10) Projekt jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

4. ZASILANIE

Zasilanie wymienianych opraw pozostaje bez zmian.

5. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Do wymiany przewidziano 126 szt. opraw drogowych.

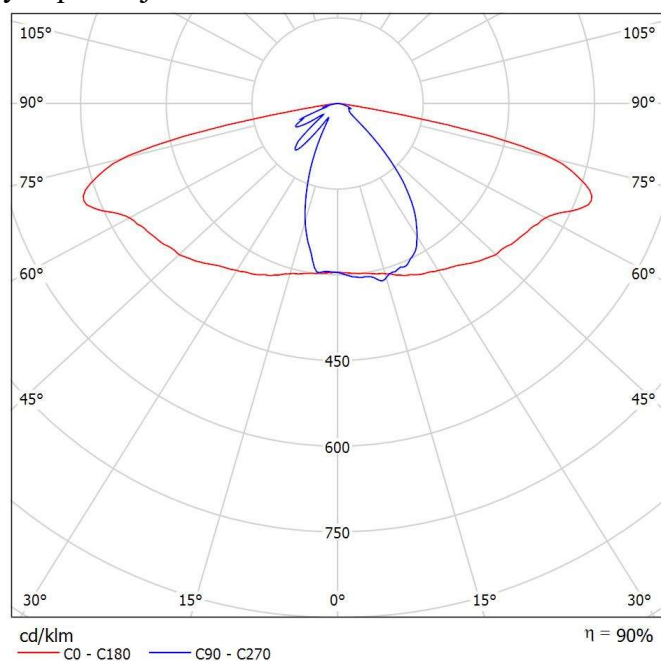
Parametry techniczne opraw drogowych:

- Materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- Oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
- Montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 42-60mm$ lub słupie o średnicy $\varnothing 60$ lub $\varnothing 76mm$, montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 32mm$ przy zastosowaniu dodatkowej nakładki
- Oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -10° do $+5^\circ$ lub przy montażu bezpośrednio na słupie od 0° do $+10^\circ$
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 48W
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI (opcja 5-cio stopniowa redukcja mocy)
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 6300lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009

- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej:



- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej



- Bezprzewodowa komunikacja z oprawą. Możliwość zdalnego (z poziomu gruntu) przeprogramowania
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnętrzu słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu

- instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
- lista części zamiennych wraz z kodami producenta

6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zastosowano system ochrony od porażen TN-C dla sieci wewnętrznej z zastosowaniem szybkiego wyłączenia zasilania. Nie przewiduje się zmiany systemu ochrony.

7. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia prac po wyłączeniu napięcia na modernizowanych obwodach. Po wykonaniu prac wykonawca musi opracować niezbędną dokumentację techniczną zawierającą:

- opis techniczny
- rysunki z lokalizacją lamp (na mapach zasadniczych)
- zestawienie zastosowanych materiałów
- zestawienie materiałów z demontażu,